

Device for filling and sealing sacks

Patent number: DE19933486

Publication date: 2000-11-16

Inventor: TETENBORG KONRAD (DE)

Applicant: WINDMOELLER & HOELSCHER (DE)

Classification:

- international: **B65B1/22; B65B1/00;** (IPC1-7): B65B43/52; B65B1/22; B65B43/46

- european: B65B1/22

Application number: DE19991033486 19990716

Priority number(s): DE19991033486 19990716; DE19991020455 19990504

Also published as:



EP1050458 (A1)

US6474050 (B1)

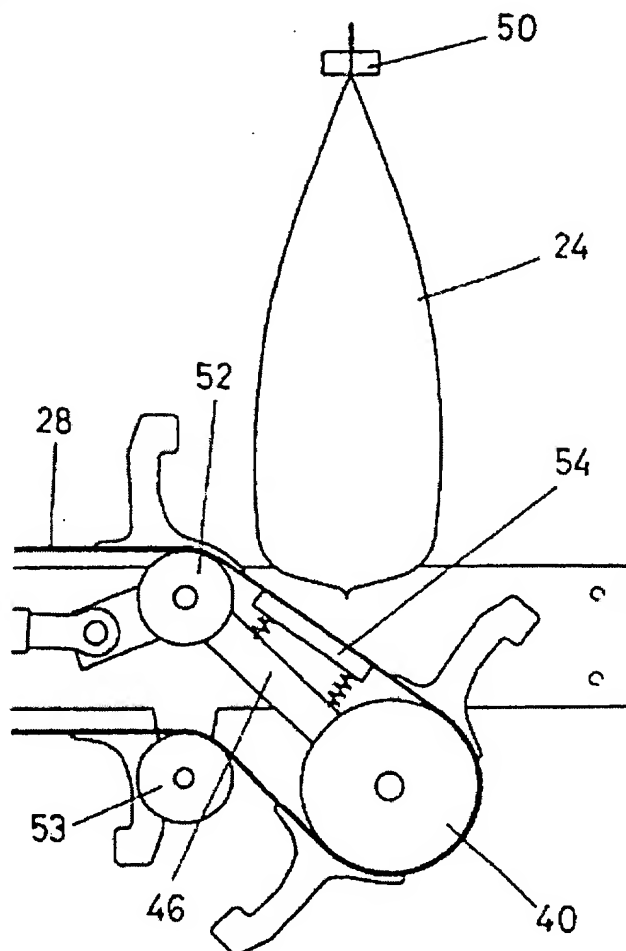
JP2001010601 (A)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE19933486

Abstract of corresponding document: **US6474050**

The invention relates to a device for filling and sealing sacks, which are open on one side and are provided preferably with side folds. Said device comprises a filling station, which exhibits a filling pipe and serves the purpose of filling sacks; comprises various grippers for transporting away the empty sacks; holding the sacks in the filling station and transporting away the filled sacks, and comprises a conveyor belt, which starts below the filling station and serves the purpose of bracing and carrying away the filled sacks. Said conveyor belt exhibits at least one stand that revolves around two deflecting rollers. According to the invention, the conveyor belt in the region below the filling station can be lowered and raised again by swivelling the deflecting roller. Below the carrying run of the conveyor belt there is an additional vibrator in the region of the filling station.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Offenlegungsschrift**
10 **DE 199 33 486 A 1**

51 Int. Cl. 7:
B 65 B 43/52
B 65 B 43/46
B 65 B 1/22

21 Aktenzeichen: 199 33 486.2
22 Anmeldetag: 16. 7. 1999
43 Offenlegungstag: 16. 11. 2000

DE 199 33 486 A 1

66 Innere Priorität:
199 20 455. 1 04. 05. 1999

71 Anmelder:
Windmüller & Hölscher KG, 49525 Lengerich, DE

74 Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

72 Erfinder:
Tetenborg, Konrad, 49525 Lengerich, DE

56 Entgegenhaltungen:
DE 37 13 571 A1
DE 28 19 689 A1
EP 04 68 376 B2
EP 098 44 175 A1
EP 02 90 879 A2

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen von Säcken

57 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen einseitig offener, vorzugsweise mit Seitenfalten versehener Säcke, mit einer einen Füllstutzen aufweisenden Füllstation zum Befüllen der Säcke, mit verschiedenen Greifern zum Abtransport der leeren Säcke, Halten der Säcke in der Füllstation und Abtransport der befüllten Säcke, und mit einem unterhalb der Füllstation beginnenden Förderband zum Abstützen und Transport der befüllten Säcke, das ein zumindest um zwei Umlenkrollen laufendes Trum aufweist. Erfindungsgemäß ist das Förderband im Bereich unterhalb der Füllstation durch Verschwenken der Umlenkrolle absenkbar und wieder anhebbar und unter dem Obertrum des Förderbandes ist im Bereich der Füllstation ein Rüttler angeordnet.

DE 199 33 486 A 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen einseitig offener, vorzugsweise mit Seitenfalten versehener, Säcke nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Eine derartige Vorrichtung ist beispielsweise aus der EP 290 879 A2 oder der DE 93 01 355 U bekannt. Die dort beschriebene Vorrichtung weist jeweils eine einen Füllstutzen aufweisende Füllstation zum Befüllen der Säcke beispielsweise mit Granulat oder staubförmigem Füllgut auf. Es sind jeweils verschiedene Greifer zum Antransport der leeren Säcke, Halten der Säcke in der Füllstation und zum Abtransport der befüllten Säcke in der Vorrichtung vorgesehen. Unterhalb der Füllstation ist ein Förderband zum Abstützen und zum Transport der befüllten Säcke von der Füllstation weg vorhanden. Dieses Förderband weist ein zumindest um zwei Umlenkrollen laufendes Trum auf. Bei den bekannten Vorrichtungen werden im einem Bereich vor der Füllstation an den von einer Vorratsrolle abgezogenen thermoplastischen Schlauch die Bodenschweißnähte angebracht. Wenn die Vorrichtung nun mit hoher Taktzahl betrieben wird, ist die Bodennaht zu dem Zeitpunkt, zu dem der Sack an die Füllstation übergeben wird und dort befüllt wird, noch nicht ausgekühlt und hat ihre Endfestigkeit noch nicht erlangt. Beim schlagartigen Befüllen des Sackes über den Fülltrichter und die damit schlagartige Beanspruchung der Bodennaht, kann diese Aufplatzen. Hierdurch kann es zu einem unerwünschten Stillstand der Maschine kommen.

Auch aus der EP 468 376 B2 ist bereits eine Einrichtung zum Befüllen von Säcken bekannt, bei der unterhalb der Befüllereinrichtung ein Förderband angeordnet ist. Ein Teil dieses Förderbandes ist abschenkbare. Auf diesem Teil ruht zunächst der leere Sack mit unten umgeschlagenem Ende auf, so daß die Naht beim ersten Befüllschuß nicht übermäßig belastet wird. Während des weiteren Befüllvorganges wird der unterhalb des Sackes befindliche Teil des Bandes nach unten abgeschenkt, so daß sich der Boden ausbilden kann. Nachdem dies geschehen ist, schwenkt auch weiterhin dieser Teil des Bandes rhythmisch nach unten und nach oben das Füllgut zu verdichten. Hierdurch ergibt sich insbesondere bei Verwendung von dünnwandigem Sackmaterial der Nachteil, das das Material im Bereich der oberen Haltezange sehr hoch belastet und gedehnt wird, so daß der Sack beschädigt werden kann. Ein weiterer Nachteil dieser Einrichtung ist darin zu sehen, daß relativ große Massen für den Rüttel- und Verdichtvorgang bewegt werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, mit der sowohl eine einwandfreie Bodenausbildung während des Befüllvorganges gewährleistet ist und zum anderen sichergestellt wird, daß eine einwandfreie Verdichtung erreicht werden kann, ohne große Massen zu bewegen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe ausgehend von einer gattungsgemäßen Vorrichtung durch die zusätzlichen Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Demnach ist das Förderband im Bereich unterhalb der Füllstation durch Verschwenken der Umlenkrolle absenkbar und wieder anhebbar. Unter dem Obertrum des Förderbandes ist im Bereich der Füllstation zusätzlich ein Rüttler angeordnet. Durch diese Ausgestaltung des Förderbandes ist folgender schonender Befüllvorgang des in der Füllstation gehaltenen Sackes möglich. Zunächst wird der unbefüllte Sack mit der noch nicht ausgekühlten Bodennaht in die Füllstation eingehängt, wobei die Greifer der Füllstation den Sack an seinem offenen Ende ergreifen. Das verschlossene Ende des liegt dabei auf dem unterhalb der Füllstation angeordneten Obertrum des Förderbandes, wobei der Abstand

von der Füllstation bis zu dem Obertrum des Förderbandes geringer ist als die Länge des unbefüllten Sackes. Das untere Ende des noch nicht gefüllten Sackes liegt daher abgeknickt auf dem Obertrum des Förderbandes. Bei der Befüllung des Sackes wird nun der Füllschlag dadurch gedämpft, daß er auf den Boden des Förderbandes schlägt und den eventuell noch nicht vollständig ausgehärteten Schweißbereich in der Bodennaht nicht schlagartig belastet. Nachdem diese dämpfende Vorfüllung erreicht ist, ergibt sich nun aber das Problem, eine gute Bodenausbildung des Sackes zu erreichen. Hierzu wird nun die an diesem Ende des Förderbandes angeordnete Umlenkrolle abgesenkt. Um das Füllgut zu verdichten, wird das Förderband über den unter dem Obertrum im Bereich der Füllstation angeordneten Rüttler in eine Rüttelbewegung versetzt, um dem Sackboden entsprechende Rüttelstöße zur Verdichtung des Füllmaterials zu erteilen.

Das Wesen der Erfindung liegt darin, daß eine Kombination zwischen einem abschenkbaren Förderbandteil und einem Rüttler beziehungsweise Vibrator unterhalb des Obertrams geschaffen wird. Grundsätzlich ist zwar das Vorsehen von derartigen Rüttlern oder Vibratoren bei Ausführungen bekannt, bei denen mit Abstand zueinander angeordnete Rollen anstelle eines Förderbandes vorgesehen werden. Bei diesen beabstandet voneinander angeordneten Rollen steht allerdings keine ununterbrochene Auflagefläche für den Sack zur Verfügung. Gerade beim Vorsehen von voneinander beabstandeten Rollen als Auflagefläche bestünde aber die Gefahr, daß ein nicht oder nur teilweise befüllter Sack mit seinem Bodenteil zwischen diese Rollen gerät und sich dort auf irgendeine Art und Weise verklemmt.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den auf den Hauptanspruch zurückbezogenen Unteransprüchen.

Demnach kann die Umlenkrolle über ein pneumatisch oder hydraulisch antreibbares Hebelgestänge verschwenkbar sein.

Während die Umlenkrolle des Förderbandes periodisch heb- und absenkbar ist, kann dem Sackboden während des Befüllens eine niederfrequente Rüttelbewegung aufgeprägt werden, wie dies zuvor schon beschrieben wurde.

Auf dem Förderband können querverlaufende Stollen angeordnet sein. Der Abstand zwischen den Stollen ist so gewählt, daß zwischen diesen ein gefüllter Sack aufgenommen werden kann. Sind derartige querverlaufende Stollen vorhanden, ergibt sich das Problem, daß die über ein Transportgreiferpaar antransportieren leeren Sackabschnitte bei der Übergabe in die Füllstation, d. h. an die Greifer der Füllstation, mit ihrem unten frei hängenden Ende gegen die Stollen schlagen und daß dadurch das freie Ende sich nicht richtig auf das Förderband zwischen den Stollen ablegt. Daher kann nach einer bevorzugten Lösung der Erfindung entgegen der Transportrichtung der von den Greifern in die Füllstation antransportieren Säcke vor und oberhalb des Förderbandes eine quer zur Transportrichtung verlaufende Stange angeordnet sein, über die die Säcke derart ziehbar sind, daß sie sich durch eine gezielte Schwenkbewegung mit dem Sackboden zwischen zwei Stollen des Förderbandes ablegen.

Das gesamte Förderband kann höhenverstellbar im Maschinengestell gelagert sein. Hierdurch ist eine Anpassung an ein unterschiedliches Format der Säcke problemlos möglich.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels im folgenden näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen der Säcke;

Fig. 2 ein Detail der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung

und

Fig. 3 und 4 vergrößerte Darstellung eines Teils der Ansicht gemäß Fig. 2, in unterschiedlichen Arbeitsstellungen.

Wie bereits in der EP 290 879 A2 beschrieben, ist eine Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen einseitig offener Säcke, wie sie hier im einzelnen beschrieben wird, Teil einer Anlage zum Herstellen von Säcken, Befüllen der Säcke mit Füllgut und zum Abtransport der befüllten Säcke.

Die Fig. 1 zeigt die Gesamtansicht einer derartigen Anlage zum Herstellen von Säcken, Befüllen der Säcke mit einem Füllgut und zum Abtransport der gefüllten Säcke. Die gesamte Anlage ist mit 10 bezeichnet. Von einer Vorratsrolle 12 wird ein mit Seitenfalten versehener Schlauch aus thermoplastischem Kunststoff 14 abgezogen und einer ersten Schweißstation 16 zum Ausbilden der Bodennaht zugeführt. Die entsprechend mit der Bodennaht versehenen und mittels eines an sich bekannten Messers abgetrennten Sackabschnitte werden über Greiferpaare 18, 20 einer Füllstation 22 zugeführt. Dort wird der jeweilige Sackabschnitt 24 von stationären Füllgreifern erfaßt und gehalten.

Mit seinem freien Ende 26 liegt der Sack 24 auf dem Obertrum 28 eines Förderbandes 30, das unterhalb der Füllstation 22 beginnt.

Das Förderband 30 ist höhenverstellbar angeordnet. Der Tragbalken des Förderbandes 30 hat in seiner Mitte eine horizontale Konsole mit Führungsbacken, die zwischen in der Fig. 2 dargestellten Führungen 32 gleitend geführt sind. Um das Förderband 30 heben und senken zu können, ist ein Getriebemotor 34 mit einer antreibbaren Spindel 36 vorhanden, über die die stufenlose Höhenanpassung des Förderbandes erfolgen kann. Die Höhenanpassung des Förderbandes ist zur Anpassung an unterschiedliche Formate, d. h. Längen, der Säcke 24 notwendig.

Das hier dargestellte Förderband 30 weist querverlaufende Stollen 38 auf, die den Transport der mit Schüttgut befüllten Säcke 24 erleichtern sollen.

Wie insbesondere der Fig. 2 zu entnehmen ist, ist die Umlenkrolle 40 an dem freien Ende des Förderbandes 30, das unter der Füllstation liegt, abschwenkbar. Die Umlenkrolle 40 ist in nicht näher dargestellter Art und Weise seitlich über Seitenbleche gelagert. Diese Seitenbleche sind um ein Schwenklager 42 (vgl. Fig. 2) ver schwenkbar. Die Verschwenkung erfolgt über eine Pneumatikkolbenzylinderanordnung 44, die über einen Schwenkhebelmechanismus 46, der um einen Drehpunkt 48 gelagert ist, die Umlenkrolle 40 verschwenken kann.

Die einzelnen Schritte des Befüllens des Sackes 24 werden anhand der Fig. 2-4 erläutert.

In Fig. 2 ist ein Sack 24 von dem Greiferpaar 50 in der Füllstation 22 erfaßt. Das untere Ende 26 mit der noch nicht voll ausgehärteten Schweißnaht (hier nicht dargestellt) liegt abgeknickt auf dem Obertrum 28 des Förderbandes 30 auf. Das intermittierend bewegbare Förderband steht in dieser Phase still. In der Füllstation wird der Sack 24 nunmehr in an sich bekannter Weise befüllt. Das Füllgut wird aufgrund der Anordnung des Sackes 24, die zuvor beschrieben wurde, nicht unmittelbar die Bodenschweißnaht voll beanspruchen. Allerdings wird sich der Sackboden in dieser Anordnung nicht wunschgemäß ausbilden.

Daher wird, wie in Fig. 3 dargestellt, über das Gestänge 46 die Umlenkrolle 40 und damit das gesamte Ende des Förderbandes 30 nach unten hin abgeschwenkt, so daß der sich füllende Sack 24 frei nach unten hängt. Während des Abschwenkens des Förderbandes 30 wird das Obertrum 28 durch eine Umlenkrolle 52 unterstützt. Anschließend wird noch während des Befüllvorganges, wie in Fig. 4 dargestellt, das Förderband wieder in die Ausgangsstellung zurückgeschwenkt. Das Hin- und Herschwenken des abschwenkba-

ren Endes des Förderbandes 30 kann periodisch wiederholt werden, um das Schüttgut im Sack 24 zu verdichten. Zur intensiveren Verdichtung des Schüttgutes ist zusätzlich ein von seiner Bauweise her als solches bekannter Rüttler 54 unterhalb des Obertrums 28 des Förderbandes 30 angeordnet, über den höherfrequente Rüttelbewegungen auf den Sackboden ausgeübt werden können, wie dies anhand der Fig. 4 verdeutlicht ist. Nach Befüllen des Sackes 24 wird dieser von einem anderen Transportgreiferpaar in bekannter Weise erfaßt und zu einer Schweißstation zum Verschließen der offenen Seite transportiert. Während dieser Verfahrensbewegung wird das Förderband 30 zum Transport des Sackes fortbewegt.

In den Fig. 1 und 2 ist eine quer zur Transportrichtung des zur Füllstation antransportierten Sackes 24 angeordnete Stange 56 vorhanden. Über diese Stange wird der mit dem Greiferpaar 20 zur Füllstation bewegte Sack 24 gezogen. Das über die Stange 56 gezogene Ende des Sackes 24 schwingt während des Transports zur Füllstation zwischen zwei Stollen 38 des Transportbandes 30, so daß sich das Ende 26 des Sackes 24 ohne am Stollen 38 anzustoßen glatt im Zwischenraum zwischen den zwei Stollen 38, wie dies in den Fig. 1 und 2 dargestellt ist, ablegt.

Das untere Trum des Förderbandes legt sich während des Abschwenkens des Förderbandes an den Unterstützungsrollen 53 an.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Befüllen und Verschließen einseitig offener, vorzugsweise mit Seitenfalten versehener Säcke, mit einer einen Füllstutzen aufweisenden Füllstation zum Befüllen der Säcke, mit verschiedenen Greifern zum Antransport der leeren Säcke, Halten der Säcke in der Füllstation und Abtransport der befüllten Säcke, und mit einem unterhalb der Füllstation beginnenden Förderband zum Abstützen und zum Transport der befüllten Säcke, das ein um zwei Umlenkrollen laufendes Trum aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Förderband im Bereich unterhalb der Füllstation durch Verschwenken der Umlenkrolle absenkbar und wieder anhebbar ist und daß unter dem Obertrum des Förderbandes im Bereich der Füllstation ein Rüttler angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrolle über ein pneumatisch oder hydraulisch antreibbares Hebegestänge verschwenkbar ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkrolle des Förderbandes periodisch heb- und absenkbar ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Förderband querverlaufende Stollen angeordnet sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß entgegen der Transportrichtung der von den Greifern in die Füllstation antransportierten Säcke vor und oberhalb des Förderbandes eine quer zur Transportrichtung verlaufende Stange angeordnet ist, über die die Säcke derart ziehbar sind, daß sie sich mit ihrem nach unten liegenden Enden durch eine gezielte Schwenkbewegung mit dem Sackboden zwischen zwei Stollen des Förderbandes ablegen.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das gesamte Förderband

höhenverstellbar im Maschinengestell gelagert ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

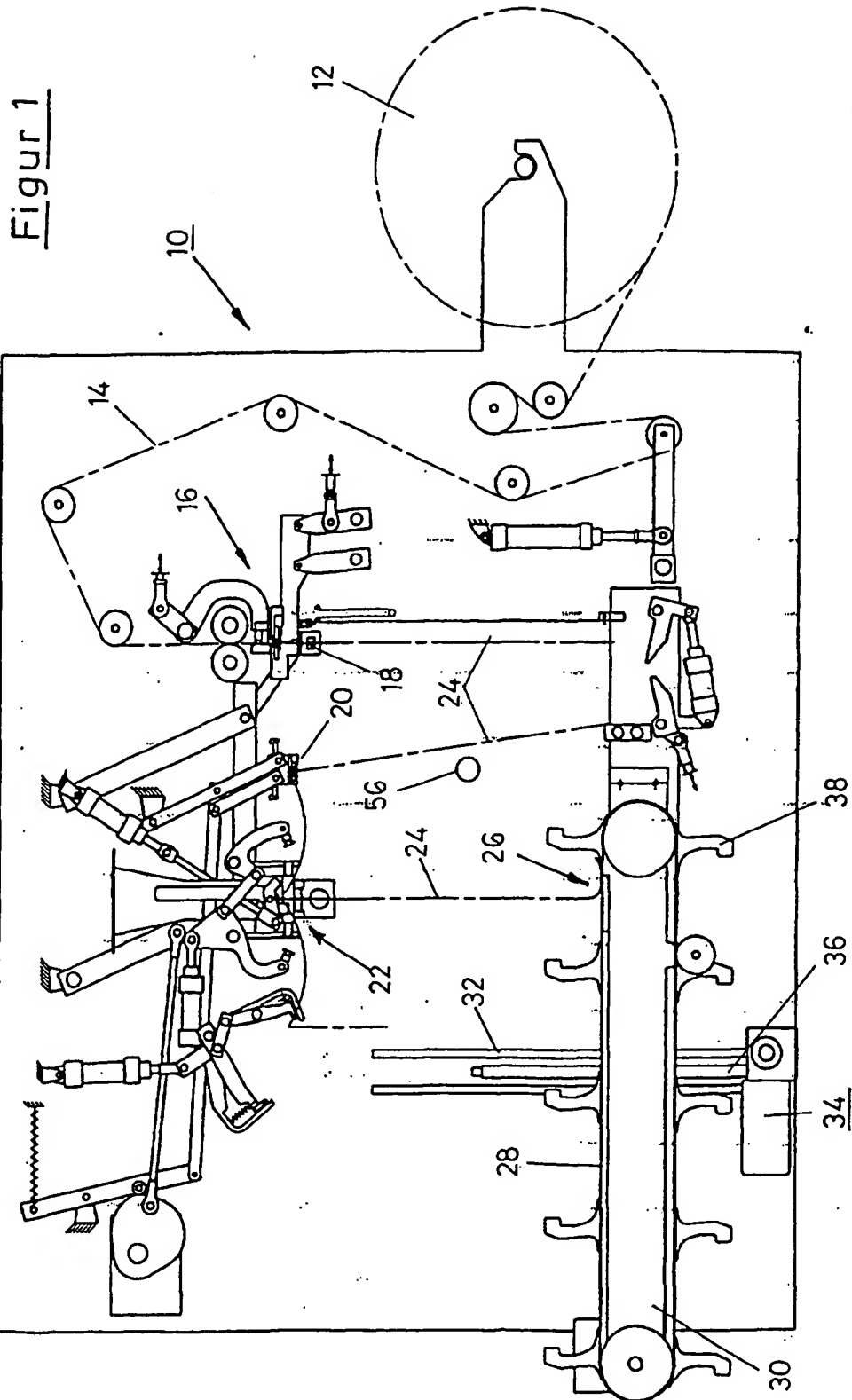
50

55

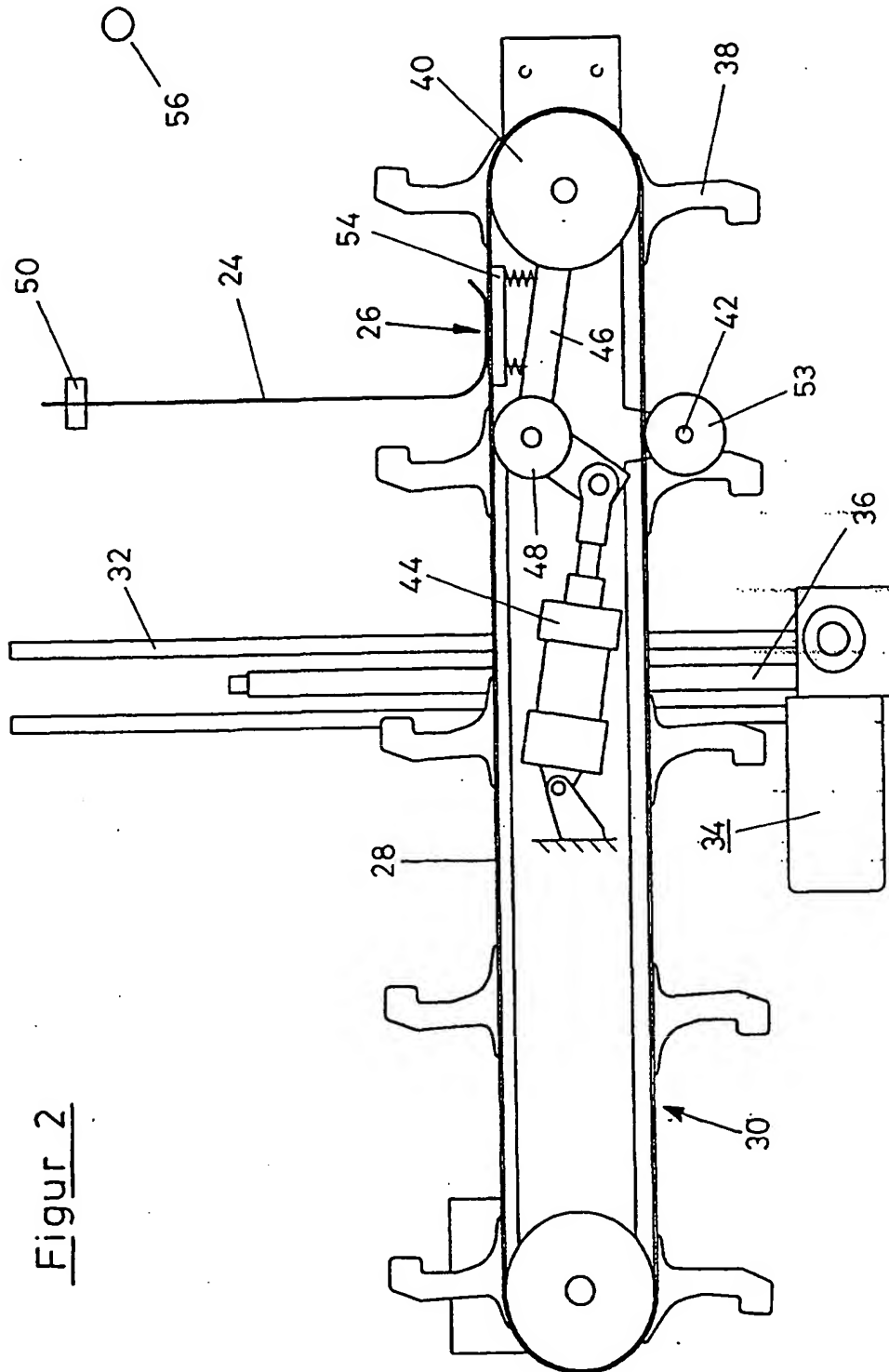
60

65

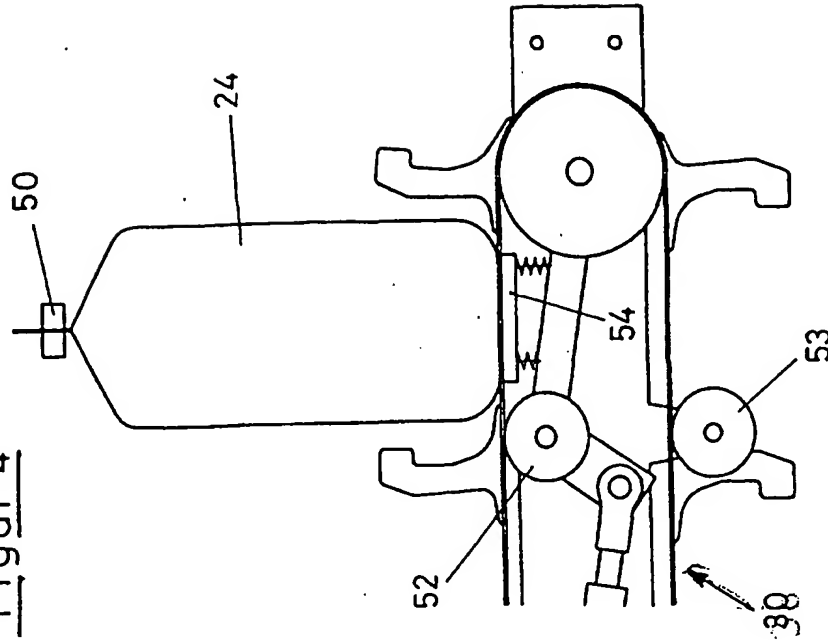
- Leerseite -



Figur 2



Figur 4



Figur 3

